

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-184598

(43)Date of publication of application : 09.07.1999

(51)Int.Cl.

G06F 3/00
G06F 3/00

(21)Application number : 09-353152

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 22.12.1997

(72)Inventor : TSUKUYA TOMOMITSU

HATA SEIKI

KONO MITSURU

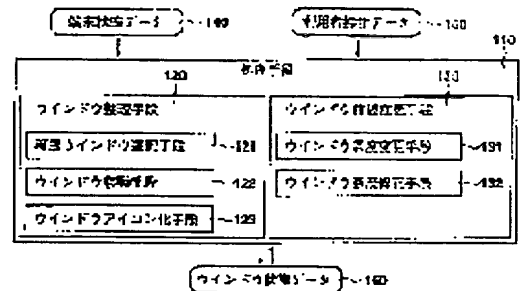
KAGAYA FUMIAKI

(54) PORTABLE TERMINAL EQUIPMENT AND WINDOW CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively utilize a screen and to improve operability by automatically arranging a window and changing a window depth by means of a simple operation.

SOLUTION: A window arranging means 120 are composed of a mobile window selecting means 121, a window moving means 122 and a window icon converting means 123. The means 120 properly and automatically moves the window and executes icon conversion so as to realize the automatic arrangement of the window. A window front and rear changing means 130 constituted of a window depth changing means 131 and a window depth correcting means 132 realizes optional window depth change in accordance with the simple operation of a user based on user operation data 150 and window state data 160. The screen is effectively utilized and the operability is improved by a processing means 110 constituted of the window arranging means 120 and the window front and rear changing means 130.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-184598

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月9日

(51) Int.Cl.⁴
G 0 6 F 3/00

識別記号
6 5 6
6 5 7

F I
G 0 6 F 3/00 6 5 6 A
6 5 7 A

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平9-353152

(22) 出願日 平成9年(1997) 12月22日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 津久家 智光

宮城県仙台市泉区明通二丁目五番地 株式
会社松下通信仙台研究所内

(72) 発明者 畑 清貴

宮城県仙台市泉区明通二丁目五番地 株式
会社松下通信仙台研究所内

(72) 発明者 河野 充

宮城県仙台市泉区明通二丁目五番地 株式
会社松下通信仙台研究所内

(74) 代理人 弁理士 松村 博

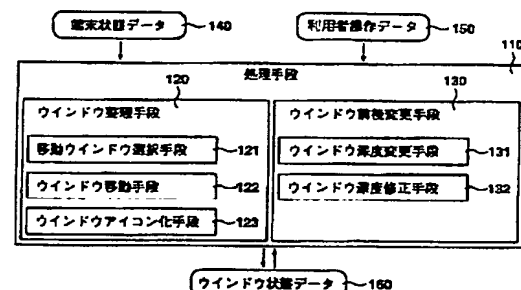
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯端末装置およびウィンドウ制御方式

(57) 【要約】

【課題】 ウィンドウの自動的な整理と簡便な操作によるウィンドウ深度の変更とを可能とし、画面の有効活用と操作性の向上を図る。

【解決手段】 移動ウィンドウ選択手段121、ウィンドウ移動手段122、ウィンドウアイコン化手段123で構成するウィンドウ整理手段120は、端末状態データ140とウィンドウ状態データ160に基づき、ウィンドウの移動とアイコン化を適切かつ自動的にを行い、ウィンドウの自動的な整理を実現する。ウィンドウ深度変更手段131、ウィンドウ深度修正手段132で構成するウィンドウ前後変更手段130は、利用者操作データ150とウィンドウ状態データ160に基づき、利用者の簡便な操作に応じて任意のウィンドウの深度変更を実現する。ウィンドウ整理手段120、ウィンドウ前後変更手段130で構成する処理手段110により、画面の有効活用と操作性の向上とが実現できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 マウス、タッチペン、トラックボール等の画面上の任意の位置を指示できる入力装置を用いて情報入力を行い、液晶、ブラウン管等の画面内容を表示できる出力装置を用いて情報出力を行う携帯端末装置であって、画面上で一組の情報を表示する領域としてのウインドウの表示状況に基づき、移動対象となるウインドウを選択する移動ウインドウ選択手段を備えることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項2】 マウス、タッチペン、トラックボール等の画面上の任意の位置を指示できる入力装置を用いて情報入力を行い、液晶、ブラウン管等の画面内容を表示できる出力装置を用いて情報出力を行う携帯端末装置であって、移動対象である任意のウインドウについて、当該ウインドウの表示状況、携帯端末装置の支持状況、またはあらかじめ定義した定数、あるいはそれらの任意の組み合わせに基づき、ウインドウの移動方向、移動速度を決定し、ウインドウの表示位置を変更するウインドウ移動手段を備えることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項3】 マウス、タッチペン、トラックボール等の画面上の任意の位置を指示できる入力装置を用いて情報入力を行い、液晶、ブラウン管等の画面内容を表示できる出力装置を用いて情報出力を行う携帯端末装置であって、ウインドウの表示位置と画面の端との位置関係に基づき、任意の条件を満たすウインドウについて、表示状態を縮小表示としてのアイコンに変更し、かつ、表示位置を適切に変更するウインドウアイコン化手段を備えることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項4】 マウス、タッチペン、トラックボール等の画面上の任意の位置を指示できる入力装置を用いて情報入力を行い、液晶、ブラウン管等の画面内容を表示できる出力装置を用いて情報出力を行う携帯端末装置であって、移動ウインドウ選択手段と、ウインドウ移動手段と、ウインドウアイコン化手段とを繰り返し実行し、現在の操作対象でないウインドウを移動、アイコン化し、画面上のウインドウの自動的な整理を実現するウインドウ整理手段を備えることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項5】 マウス、タッチペン、トラックボール等の画面上の任意の位置を指示できる入力装置を用いて情報入力を行い、液晶、ブラウン管等の画面内容を表示できる出力装置を用いて情報出力を行う携帯端末装置であって、任意のウインドウに対して利用者が入力装置を用いて行う所定の操作について、その操作の有無、その操作を行う回数、その操作を行う際の力の強弱、その操作を行う際の時間の長短のいずれかまたは任意の組み合わせに基づき、当該ウインドウの深度を最上位である最前または最下位である最奥に変更するウインドウ深度変更手段を備えることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項6】 マウス、タッチペン、トラックボール等の画面上の任意の位置を指示できる入力装置を用いて情

報入力を行い、液晶、ブラウン管等の画面内容を表示できる出力装置を用いて情報出力を行う携帯端末装置であって、任意のウインドウについて、それに対して新しく設定された深度に基づき、すべてのウインドウの深度を修正するウインドウ深度修正手段を備えることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項7】 マウス、タッチペン、トラックボール等の画面上の任意の位置を指示できる入力装置を用いて情報入力を行い、液晶、ブラウン管等の画面内容を表示できる出力装置を用いて情報出力を行う携帯端末装置であって、ウインドウ深度変更手段と、ウインドウ深度修正手段とを続けて実行し、任意のウインドウについて、利用者の操作に応じて最前または最奥への深度の変更を実現するウインドウ前後変更手段を備えることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項8】 マウス、タッチペン、トラックボール等の画面上の任意の位置を指示できる入力装置を用いて情報入力を行い、液晶、ブラウン管等の画面内容を表示できる出力装置を用いて情報出力を行う携帯端末装置であって、ウインドウの表示状況に基づき移動対象となるウインドウを選択し、当該ウインドウの表示状況、携帯端末装置の支持状況、またはあらかじめ定義したウインドウ移動パラメータ、もしくはそれらの任意の組み合わせに基づきウインドウの表示位置を変更し、ウインドウの表示位置と画面の端との位置関係に基づき任意の条件を満たすウインドウの表示状態をアイコンに変更し、かつ、表示位置を適切に変更することを繰り返して行い、画面上のウインドウの自動的な整理を実現し、更に、任意のウインドウに対して利用者が入力装置を用いて行う所定の操作について、その操作の有無、その操作を行う回数、その操作を行う際の力の強弱、その操作を行う際の時間の長短のいずれかまたは任意の組み合わせに基づき、当該ウインドウの深度を最前または最奥に変更し、新しく設定された当該ウインドウの深度に基づき、すべてのウインドウの深度を修正することを続けて行い、任意のウインドウについて、利用者の操作に応じて最前または最奥への深度の変更を実現することを特徴とする携帯端末装置。

【請求項9】 マウス、タッチペン、トラックボール等の画面上の任意の位置を指示できる入力装置を用いて情報入力を行い、液晶、ブラウン管等の画面内容を表示できる出力装置を用いて情報出力を行う携帯端末装置において、ウインドウの表示状況に基づき移動対象となるウインドウを選択し、当該ウインドウの表示状況、携帯端末装置の支持状況、またはあらかじめ定義したウインドウ移動パラメータ、もしくはそれらの任意の組み合わせに基づきウインドウの表示位置を変更し、ウインドウの表示位置と画面の端との位置関係に基づき任意の条件を満たすウインドウの表示状態をアイコンに変更し、かつ、表示位置を適切に変更することを繰り返して行い、画

面上のウィンドウの自動的な整理を実現し、更に、任意のウィンドウに対して利用者が入力装置を用いて行う所定の操作について、その操作の有無、その操作を行う回数、その操作を行う際の力の強弱、その操作を行う際の時間の長短のいずれかまたは任意の組み合わせに基づき、当該ウィンドウの深度を最前または最奥に変更し、新しく設定された当該ウィンドウの深度に基づき、すべてのウィンドウの深度を修正することを行って、任意のウィンドウについて、利用者の操作に応じて最前または最奥への深度の変更を実現することを特徴とするウィンドウ制御方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報入出力手段を持つ携帯端末装置およびこの携帯端末装置の表示画面上に表示された1つまたは複数のウィンドウを表示する際のウィンドウ制御方式に関する。

【0002】

【従来の技術】複数のウィンドウの表示を制御する従来技術として、マイクロソフト社によるWindows 95や、アップル社によるMac OS等のOSに付属するウィンドウシステムがある。

【0003】これらウィンドウシステムにおいて、画面に表示されるウィンドウはそれぞれ深度を持ち、複数のウィンドウが重なっているときには、深度の小さい（すなわち手前に位置する）ウィンドウが深度の大きい（すなわち奥に位置する）ウィンドウを覆うように表示される。よって、他のウィンドウに覆われている任意のウィンドウの表示内容を確認する際には、当該ウィンドウ以外の1つまたは複数のウィンドウについて、移動、サイズ変更、深度変更、アイコン化等の整理方法を用いてウィンドウ整理操作を行い、当該ウィンドウの表示内容の一部またはすべてが画面に表示されるようにする必要がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のウィンドウ制御方式において、任意のウィンドウに対するウィンドウ整理操作は、当該ウィンドウそのものまたはタイトル・キャプション領域等のウィンドウに付随する領域を直接指定して行う方式、タスクバーやメニューバー等画面上の特殊な領域から当該ウィンドウを間接的に指定して行う方式等があるが、これらの方式は利用者が入力装置を用いて整理対象となるウィンドウとその整理方法とを指示する必要があるという課題が残されていた。

【0005】また、従来のウィンドウ制御方式において、任意のウィンドウに対するウィンドウ整理操作として、当該ウィンドウが最奥に位置するように深度を変更する操作は提供されていないことが多かった。そのため、他のウィンドウによって完全に覆われているウィン

ドウの内容を確認するためには、当該ウィンドウを覆っているウィンドウのいくつか、またはすべてについて表示状態の変更を行うか、またはタスクバーやメニューバー等画面上の特殊な領域から当該ウィンドウを間接的に指定して表示状態の変更を行う必要があるという課題が残されていた。

【0006】本発明は、このような従来の問題を解決するものであり、表示されているウィンドウを自動的に整理することと、利用者の簡便な操作によるウィンドウ深度の変更とを可能とし、限られた大きさの表示画面の有効活用と、操作性の向上とを実現した携帯端末装置およびウィンドウ制御方式の提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成する携帯端末装置の処理手段は、移動ウィンドウ選択手段と、ウィンドウ移動手段と、ウィンドウアイコン化手段とでなるウィンドウ整理手段およびウィンドウ深度変更手段と、ウィンドウ深度修正手段とでなるウィンドウ前後変更手段で構成される。

【0008】前記のウィンドウ整理手段は、移動ウィンドウ選択手段、ウィンドウ移動手段、ウィンドウアイコン化手段を繰り返し実行し、現在の操作対象でないウィンドウを移動、アイコン化し、画面上のウィンドウの自動的な整理を実現することを特徴とする。

【0009】すなわち、移動ウィンドウ選択手段は、ウィンドウの表示状況に基づき、移動対象となるウィンドウを選択することを特徴とする。ここで、ウィンドウの表示状況とは、当該ウィンドウの表示位置、大きさ、深度、表示状態（すなわち、通常のウィンドウとして表示するか、アイコンとして表示するか）の任意の組み合わせとする。

【0010】また、ウィンドウ移動手段は、移動対象である任意のウィンドウについて、当該ウィンドウの表示状況、携帯端末装置の支持状況、またはあらかじめ定義した定数、あるいはそれらの任意の組み合わせに基づき、ウィンドウの移動方向、移動速度を決定し、ウィンドウの表示位置を変更することを特徴とする。ここで、携帯端末の支持状況とは、携帯端末の傾き方向、傾き角度、角速度の任意の組み合わせとする。

【0011】また、ウィンドウアイコン化手段は、ウィンドウの表示位置と画面の端との位置関係に基づき、任意の条件を満たすウィンドウについて、表示状態をアイコンに変更し、かつ、表示位置を適切に変更することを特徴とする。

【0012】また、ウィンドウ前後変更手段は、ウィンドウ深度変更手段、ウィンドウ深度修正手段で構成される。

【0013】前記ウィンドウ前後変更手段は、ウィンドウ深度変更手段およびウィンドウ深度修正手段を続けて実行し、任意のウィンドウについて、利用者の操作に

じて最前または最奥への深度の変更を実現することを特徴とする。

【0014】すなわちウインドウ深度変更手段は、任意のウインドウに対して利用者が入力装置を用いて行う所定の操作について、その操作の有無、その操作を行う回数、その操作を行う際の力の強弱、その操作を行う際の時間の長短のいずれかまたは任意の組み合わせに基づき、当該ウインドウの深度を最前または最奥に変更することを特徴とする。

【0015】また、ウインドウ深度修正手段は、任意のウインドウについて、それに対して新しく設定された深度に基づき、すべてのウインドウの深度を修正することを特徴とする。

【0016】前記移動ウインドウ選択手段、ウインドウ移動手段、ウインドウアイコン化手段からなるウインドウ整理手段を用いることにより、画面に表示されているが使用されていないすべてのウインドウについて、時間の経過に従い画面下方へと移動させ、任意の条件を満たす時点、例えば画面からはみ出す時点でアイコン化し、自動的に整理することを可能とした。これにより、利用者が複数のウインドウを重ねて配置した場合でも、裏に隠れたウインドウが自動的に移動、アイコン化することで、利用者にとってはそれらのウインドウの認識、再利用が容易となり、画面を有効に利用することができる。

【0017】また、前記ウインドウ深度変更手段、ウインドウ深度修正手段からなるウインドウ前後変更手段を用いることにより、画面に表示されている任意のウインドウについて、利用者の簡便かつ直接的な操作により、最前または最奥へと自由に深度を変更することを可能とした。これにより、目的のウインドウが他のウインドウの下に隠れている場合、利用者は上位のウインドウを順次最奥へと深度変更しながら直感的に目的のウインドウを探索することができ、操作性の向上が図れる。

【0018】以上のように、本発明によれば、表示されているウインドウの自動的な整理と、利用者の簡便な操作によるウインドウ深度の変更とを可能とし、限られた大きさの画面の有効活用と、操作性の向上とを実現した携帯端末装置が得られる。

【0019】また、本発明のウインドウ制御方式は、ウインドウの表示状況に基づき移動対象となるウインドウを選択し、当該ウインドウの表示状況、携帯端末装置の支持状況、またはあらかじめ定義したウインドウ移動パラメータ、もしくはそれらの任意の組み合わせに基づきウインドウの表示位置を変更し、ウインドウの表示位置と画面の端との位置関係に基づき任意の条件を満たすウインドウの表示状態をアイコンに変更し、かつ、表示位置を適切に変更することを繰り返す行い、画面上のウインドウの自動的な整理を実現することを特徴とし、更に、任意のウインドウに対して利用者が入力装置を用いて行う所定の操作について、その操作の有無、その操作

を行う回数、その操作を行う際の力の強弱、その操作を行う際の時間の長短のいずれかまたは任意の組み合わせに基づき、当該ウインドウの深度を最前または最奥に変更し、新しく設定された当該ウインドウの深度に基づき、すべてのウインドウの深度を修正することを続けて行い、任意のウインドウについて、利用者の操作に応じて最前または最奥への深度の変更を実現することを特徴とする。

【0020】上記ウインドウ制御方式を用いることにより、画面に表示されているが使用されていないすべてのウインドウについて、時間の経過に従い画面下方へと移動させ、任意の条件を満たす時点、例えば画面からはみ出す時点でアイコン化し、自動的に整理することを可能とした。これにより、利用者が複数のウインドウを重ねて配置した場合でも、裏に隠れたウインドウが自動的に移動、アイコン化することで、利用者にとってはそれらのウインドウの認識、再利用が容易となり、画面を有効に利用することができる。また、画面に表示されている任意のウインドウについて、利用者の簡便かつ直接的な操作により、最前または最奥へと自由に深度を変更することを可能とした。これにより、目的のウインドウが他のウインドウの下に隠れている場合、利用者は上位のウインドウを順次最奥へと深度変更しながら直感的に目的のウインドウを探索することができ、操作性の向上が図れる。

【0021】以上のように、本発明によれば、表示されているウインドウの自動的な整理と、利用者の簡便な操作によるウインドウ深度の変更とを可能とし、限られた大きさの画面の有効活用と、操作性の向上とを実現したウインドウ制御方式が得られる。

【0022】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1記載の発明は、ウインドウの表示状況に基づき、移動対象となるウインドウを選択する移動ウインドウ選択手段を備えることを特徴とする携帯端末装置であって、移動対象となる1つまたは複数のウインドウを自動的に選択することができるという作用を有する。

【0023】本発明の請求項2記載の発明は、移動対象である任意のウインドウについて、当該ウインドウの表示状況、携帯端末装置の支持状況、またはあらかじめ定義した定数、あるいはそれらの任意の組み合わせに基づき、ウインドウの移動方向、移動速度を決定し、ウインドウの表示位置を変更するウインドウ移動手段を備えることを特徴とする携帯端末装置であって、移動対象である1つまたは複数のウインドウのそれぞれを、自動的に適切な位置に移動することができるという作用を有する。

【0024】本発明の請求項3記載の発明は、ウインドウの表示位置と画面の端との位置関係に基づき、任意の条件を満たすウインドウについて、表示状態をアイコン

に変更し、かつ、表示位置を適切に変更するウインドウアイコン化手段を備えることを特徴とする携帯端末装置であって、アイコン化すべきウインドウを自動的に選択してアイコン化し、表示位置を適切に調整することができるという作用を有する。

【0025】本発明の請求項4記載の発明は、移動ウインドウ選択手段と、ウインドウ移動手段と、ウインドウアイコン化手段とを繰り返し実行し、現在の操作対象でないウインドウを移動、アイコン化し、画面上のウインドウの自動的な整理を実現するウインドウ整理手段を備えることを特徴とする携帯端末装置であって、移動対象となる1つまたは複数のウインドウを選択し、当該ウインドウを適切な位置に移動した後、アイコン化すべきウインドウを選択してアイコン化し、表示位置を適切に調整することを繰り返し実行することで、表示されているウインドウの自動的な整理を実行することができるという作用を有する。

【0026】本発明の請求項5記載の発明は、任意のウインドウに対して利用者が入力装置を用いて行う所定の操作について、その操作の有無、その操作を行う回数、その操作を行う際の力の強弱、その操作を行う際の時間の長短のいずれかまたは任意の組み合わせに基づき、当該ウインドウの深度を最前または最奥に変更するウインドウ深度変更手段を備えることを特徴とする携帯端末装置であって、利用者の操作に応じてウインドウの深度を適切に変更することができるという作用を有する。

【0027】本発明の請求項6記載の発明は、任意のウインドウについて、それに対して新しく設定された深度に基づき、すべてのウインドウの深度を修正するウインドウ深度修正手段を備えることを特徴とする携帯端末装置であって、利用者の操作により深度が変更されたウインドウを含むすべてのウインドウについて、ウインドウ間の上下関係を維持しながら、深度を適切に修正することができるという作用を有する。

【0028】本発明の請求項7記載の発明は、ウインドウ深度変更手段と、ウインドウ深度修正手段を続けて実行し、任意のウインドウについて、利用者の操作に応じて最前または最奥への深度の変更を実現するウインドウ前後変更手段を備えることを特徴とする携帯端末装置であって、利用者の操作に応じてウインドウの深度を適切に変更し、当該ウインドウを含むすべてのウインドウについて、ウインドウ間の上下関係を維持しながら、深度を適切に修正することで、利用者の操作性の向上を図ることができるという作用を有する。

【0029】本発明の請求項8記載の発明は、ウインドウの表示状況に基づき移動対象となるウインドウを選択し、当該ウインドウの表示状況、携帯端末装置の支持状況、またはあらかじめ定義した定数、もしくはそれらの任意の組み合わせに基づきウインドウの表示位置を変更し、ウインドウの表示位置と画面の端との位置関係に基

づき任意の条件を満たすウインドウの表示状態をアイコンに変更し、かつ、表示位置を適切に変更することを繰り返し行い、画面上のウインドウの自動的な整理を実現し、更に、任意のウインドウに対して利用者が入力装置を用いて行う所定の操作について、その操作の有無、その操作を行う回数、その操作を行う際の力の強弱、その操作を行う際の時間の長短のいずれかまたは任意の組み合わせに基づき、当該ウインドウの深度を最前または最奥に変更し、新しく設定された当該ウインドウの深度に基づき、すべてのウインドウの深度を修正することを続けて行い、任意のウインドウについて、利用者の操作に応じて最前または最奥への深度の変更を実現することを特徴とする携帯端末装置である。

【0030】これは、移動対象となる1つまたは複数のウインドウを選択し、当該ウインドウを適切な位置に移動した後、アイコン化すべきウインドウを選択してアイコン化し、表示位置を適切に調整することを繰り返し実行することで、表示されているウインドウの自動的な整理を実行することができる、かつ、利用者の操作に応じてウインドウの深度を適切に変更し、当該ウインドウを含むすべてのウインドウについて、ウインドウ間の上下関係を維持しながら、深度を適切に修正することで、利用者の操作性の向上を図ることができるという作用を有する。

【0031】本発明の請求項9記載の発明は、ウインドウの表示状況に基づき移動対象となるウインドウを選択し、当該ウインドウの表示状況、携帯端末装置の支持状況、またはあらかじめ定義した定数、もしくはそれらの任意の組み合わせに基づきウインドウの表示位置を変更し、ウインドウの表示位置と画面の端との位置関係に基づき任意の条件を満たすウインドウの表示状態をアイコンに変更し、かつ、表示位置を適切に変更することを繰り返し行い、画面上のウインドウの自動的な整理を実現し、更に、任意のウインドウに対して利用者が入力装置を用いて行う所定の操作について、その操作の有無、その操作を行う回数、その操作を行う際の力の強弱、その操作を行う際の時間の長短のいずれかまたは任意の組み合わせに基づき、当該ウインドウの深度を最前または最奥に変更し、新しく設定された当該ウインドウの深度に基づき、すべてのウインドウの深度を修正することを続けて行い、任意のウインドウについて、利用者の操作に応じて最前または最奥への深度の変更を実現することを特徴とするウインドウ制御方式である。

【0032】これは移動対象となる1つまたは複数のウインドウを選択し、当該ウインドウを適切な位置に移動した後、アイコン化すべきウインドウを選択してアイコン化し、表示位置を適切に調整することを繰り返し実行することで、表示されているウインドウの自動的な整理を実行することができる、かつ、利用者の操作に応じてウインドウの深度を適切に変更し、当該ウインドウを含む

すべてのウインドウについて、ウインドウ間の上下関係を維持しながら、深度を適切に修正することで、利用者の操作性の向上を図ることができるという作用を有する。

【0033】以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0034】〈実施の形態〉図1は、本発明の実施の形態における携帯端末装置の構成例を示すブロック図である。図1において、110は処理手段であり、ウインドウ整理手段120、ウインドウ前後変更手段130を有する。ここで、ウインドウ整理手段120は、移動ウインドウ選択手段121、ウインドウ移動手段122、ウインドウアイコン化手段123から構成される。また、ウインドウ前後変更手段130は、ウインドウ深度変更手段131、ウインドウ深度修正手段132から構成される。

【0035】140は端末状態データを示し、携帯端末の状態を示すデータであり、本装置例においては、図2の入出力データ概念図に示すように端末の傾き方向211、端末の傾き角度212および画面の大きさ213で構成される例を示すが、一部のデータを省略しても良いし、他のデータを追加しても良い。

【0036】150は利用者操作データを示し、利用者が入力装置を用いて行った携帯端末装置の操作を示すデータであり、本装置例においては、図2の入出力データ概念図に示すようにペンタッチの位置221、ペンタッチの持続時間222、ペンタッチの圧力223で構成される例を示す一部のデータを省略しても良いし、他のデータを追加しても良い。

【0037】また本装置例において、入力装置は画面上に位置するタッチパネルとそれにタッチするタッチペンで構成し、利用者のペンタッチにより、画面の任意の場所を指示することができる。なお、入力装置として、マウスやトラックボール等他の装置を用いても良い。

【0038】160はウインドウ状態データを示し、処理手段110に対する入力データおよび処理手段110の出力データであり、本装置例においては、図2の入出力データ概念図に示すようにすべてのウインドウにおけるウインドウの表示位置231、ウインドウの大きさ232、ウインドウの表示状態233、ウインドウの深度234、移動対象フラグ235から構成される例を示したが、一部のデータを省略しても良いし、他のデータを追加しても良い。

【0039】図3は図1のウインドウ整理手段120の動作概念図を示し、図3(1)のように携帯端末装置310の画面320上には、複数のウインドウ330、332およびアイコン化されたウインドウ334を表示することができる。ウインドウ330には、ウインドウの名称その他の情報を表示することができるタイトル領域331が付随して存在しても良い。利用者がウインドウ

330を利用中であるとき、すなわち、ウインドウ330が最前に表示されているとき、ウインドウ332は図3(2)に示すように自動的に画面下方へ移動していく。ウインドウ332は、任意の条件を満たしたとき、例えば、画面下部に接触したときに自動的にアイコン化され、図3(3)に示すようにアイコン化されたウインドウ335として画面下部の適切な表示位置に表示される。移動速度は、あらかじめ決めておいても良いし、携帯端末装置310の傾き方向、傾き角度、角速度等に応じて一定または可変の速度を決定しても良い。このようにして、利用者が利用中でないウインドウについて、自動的な整理を行うことができる。

【0040】図4は図1のウインドウ前後変更手段130の動作概念図を示し、図4(1)のように、携帯端末装置410の画面420上には、複数のウインドウ430、432、433を表示することができる。利用者が、タッチペン等の入力装置440を用いて、ウインドウ430またはそれに付随するタイトル領域431に対して適切な操作をすることにより、ウインドウ430の深度を図4(2)の最前または図4(3)の最奥に変更することができる。例えば、ウインドウ430を軽くタッチすると最前に、強くタッチすると最奥に、それぞれ深度変更することができる。また、別の操作の例として、ウインドウ430を短時間タッチすることで最前に、一定時間以上タッチすることで最奥に、それぞれ深度変更することができる。更に、別の操作の例として、ウインドウ430を一度タッチすることで最前に、あらかじめ決めた時間中に二度タッチすることで最奥に、それぞれ深度変更することができる。このようにして、利用者の操作性の向上を図ることができる。

【0041】次に、図1のウインドウ整理手段120を構成する移動ウインドウ選択手段121、ウインドウ移動手段122およびウインドウアイコン化手段123の動作について図5、図6および図7のフローチャートを参照して説明する。

【0042】図5は図1に示す移動ウインドウ選択手段121の動作を説明するフローチャートであり、すべてのウインドウについて(501)、以下の操作を繰り返す。すなわち、まず、ウインドウ状態データ160の移動対象フラグをクリアする(502)。次に、ウインドウ状態データ160の深度234を参照し、当該ウインドウが最前に表示されておらず、つまり利用者が使用中か否か判断し(503)、かつ、ウインドウ状態データ160の表示状態233を参照し、当該ウインドウがアイコン状態でないウインドウであるとき(504)、移動対象フラグをセットする(505)。以上をすべてのウインドウについて繰り返す(506)ことにより、移動対象となる1つまたは複数のウインドウを自動的に選択することができる。なお、あらかじめ定めた条件により、特定のウインドウについては常に移動対象

フラグがセットされる。またはクリアされるようにしても良い。

【0043】図8は図1に示すウインドウ移動手段122の動作を説明するフローチャートであり、すべてのウインドウについて(601)、以下の操作を繰り返し行う。すなわち、ウインドウ状態データ160の移動対象フラグを検査し、移動対象ウインドウであるかどうかを調査する。移動対象ウインドウであれば(602)、端末状態データ140、利用者操作データ150、ウインドウ状態データ160の任意のデータを参照して、移動方向と移動量を算出し(603)、ウインドウ状態データ160の表示位置を更新する(604)。以上をすべてのウインドウについて繰り返し(605)、移動対象である1つまたは複数のウインドウのそれぞれを、自動的に適切な位置に移動することができる。なお、ウインドウの移動方向は、あらかじめ決めておいても良いし、端末状態データ140の傾き方向211に基づき計算により求めても良い。また、移動量については、あらかじめ決めておいても良いし、端末状態データ140の傾き角度212から計算により求めた速度や加速度、または、ウインドウ情報データ160の深度234から計算により求めた速度や加速度、あるいはそれらの任意の組合により求めても良い。

【0044】図7は、図1に示すウインドウアイコン化手段123の動作を説明するフローチャートであり、すべてのウインドウについて(701)、以下の操作を繰り返し行う。すなわち、ウインドウ状態データ160の移動対象フラグを検査し、移動対象ウインドウであるかどうかを調査する。移動対象ウインドウであれば(702)、ウインドウ状態データ160のウインドウの表示位置231および大きさ232を参照して、当該ウインドウの四隅の座標を算出する(703)。端末状態データ140の画面の大きさと比較して、当該ウインドウがアイコン化の条件を満たすかどうかを検査する(704)。アイコン化の条件を満たす場合には、ウインドウ状態データ160の表示状態をアイコン化に変更し(705)、ウインドウ状態データ160のウインドウの表示位置231を適切な位置へと変更する(706)。以上をすべてのウインドウについて繰り返し(707)、アイコン化すべきウインドウを自動的に選択してアイコン化し、表示位置を適切に調整することができる。なお、ウインドウのアイコン化の条件について、例えばウインドウの一部が画面からはみ出した場合、ウインドウ全体が画面からはみ出した場合、ウインドウの特定の部分が画面からはみ出した場合、ウインドウの特定の割合以上の部分が画面からはみ出した場合など、任意の条件を採用することができる。また、アイコンの適切な表示位置についても、あらかじめ決めた任意の方法により決定することができる。

【0045】次に、移動ウインドウ選択手段121、ウ

インドウ移動手段122およびウインドウアイコン化手段123からなる図1のウインドウ整理手段120の動作を図8のフローチャートを参照して説明する。以下の操作を定期的に繰り返して行う(801)。すなわち、まず、移動ウインドウ選択手段121により、移動対象となる1つまたは複数のウインドウを自動的に選択する(802)。次に、ウインドウ移動手段122により、移動対象である1つまたは複数のウインドウのそれぞれを、自動的に適切な位置に移動することができる(803)。最後に、ウインドウアイコン化手段123により、アイコン化すべきウインドウを自動的に選択してアイコン化し、表示位置を適切に調整することができる(804)。以上を定期的に繰り返し(805)、表示されているウインドウの自動的な整理を実行することができる。

【0046】次に、図1に示すウインドウ前後変更手段130を構成するウインドウ深度変更手段131およびウインドウ深度修正手段132の動作について図9および図10のフローチャートを参照して説明する。

【0047】以下、図9は図1に示すウインドウ深度変更手段131の動作を説明するフローチャートであり、まず、利用者が入力装置を通じて操作を行ったかどうかを検査する(901)。操作が行われていた場合、利用者操作データ150を解析し、操作内容を調査する(902)。操作内容が、任意のウインドウを最前に表示させる操作であった場合(903)、ウインドウ状態データ160の当該ウインドウの深度234を、最前となる値に変更する(904)。さもなければ、操作内容が、任意のウインドウを最奥に表示させる操作であった場合(905)、ウインドウ状態データ160の当該ウインドウの深度234を、最奥となる値に変更する(906)。以上の操作により、利用者の操作に応じてウインドウの深度を適切に変更することができる。なお、最前および最奥への操作について、利用者操作データ150のペンタッチの持続時間222または圧力223あるいはその組み合わせによって、任意に設定することができる。例えば、ウインドウをタッチする際の圧力223の大小、ウインドウをタッチしている時間の長短、特定の時間内にタッチした回数等についてある閾値で区別し、最前または最奥への操作に割り当てることができる。

【0048】以下、図10は図1に示すウインドウ深度修正手段132の動作を説明するフローチャートであり、まず、ウインドウ状態データ160について、それぞれのウインドウの深度234を用いて整列処理を行う(1001)。次に、すべてのウインドウの深度が一連番号になるように、深度を更新する(1002)。以上の操作により、ウインドウ間の上下関係を維持しながら、深度を適切に修正することができる。例として、画面に表示できるウインドウの最大数が100であるとすると、手順1001では、最前のウインドウには深度と

して-1を、最奥のウィンドウには101を割り当て、整列を行う。手順1002では、最前のウィンドウの深度を1とし、以降のウィンドウについては深度を1ずつ増加させながら一連の深度を設定し、すべてのウィンドウの深度を更新する。なお、整列処理に用いる整列方法について、挿入ソート、選択ソート、バブルソート、クイックソート、ヒープソート等任意の整列方法を用いることができる。これら整列方法については、「C言語による最新アルゴリズム辞典」(技術評論社)に詳しい。

【0049】次に、ウィンドウ深度変更手段131およびウィンドウ深度修正手段132からなる図1のウィンドウ前後変更手段130の動作を図11のフローチャートを参照して説明する。以下の操作を定期的に繰り返して行う(1101)。すなわち、まず、ウィンドウ深度変更手段131により、利用者の操作に応じてウィンドウの深度を適切に変更する(1102)。前記手順により1つまたは複数のウィンドウの深度が変更されたとき(1103)、ウィンドウ深度修正手段132により、ウィンドウ間の上下関係を維持しながら、深度を適切に修正する(1104)。以上を定期的に繰り返し(1105)、利用者の操作性の向上を図ることができる。

【0050】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、携帯端末装置において、画面に表示されているウィンドウを利用者の操作なしに自動的に整理することができるので、利用者が特別に意識することなく、限られた大きさの画面を有効活用することができる。また、利用者の直感的かつ簡便な操作に基づき、任意のウィンドウを最前または最奥へと深度変更することができるので、操作性を向上させることができる。このため、携帯端末装置等の情報機器に不慣れな利用者も、容易にウィンドウを操作し、目的のウィンドウをより早く発見することができるので、携帯端末装置の普及および利用者層の拡大を促進することができるという副次的な効果も得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における携帯端末装置の構成例を示すブロック図

【図2】図1の入出力データの構成を示す概念図

【図3】図1のウィンドウ整理手段の動作概念図

*【図4】図1のウィンドウ前後変更手段の動作概念図

【図5】図1の移動ウィンドウ選択手段の動作を示すフローチャート

【図6】図1のウィンドウ移動手段の動作を示すフローチャート

【図7】図1のウィンドウアイコン化手段の動作を示すフローチャート

【図8】図1のウィンドウ整理手段の動作を示すフローチャート

10 【図9】図1のウィンドウ深度変更手段の動作を示すフローチャート

【図10】図1のウィンドウ深度修正手段の動作を示すフローチャート

【図11】図1のウィンドウ前後変更手段の動作を示すフローチャート

【符号の説明】

110 処理手段

120 ウィンド整理手段

121 移動ウィンドウ選択手段

122 ウィンドウ移動手段

123 ウィンドウアイコン化手段

130 ウィンドウ前後変更手段

131 ウィンドウ深度変更手段

132 ウィンドウ深度修正手段

140 端末状態データ

150 利用者操作データ

160 ウィンドウ状態データ

211 傾き方向を表すデータ

212 傾き角度を表すデータ

20 213 画面の大きさを表すデータ

220 利用者操作データ

221 ペンタッチの位置を表すデータ

222 ペンタッチの持続時間を表すデータ

223 ペンタッチの圧力を表すデータ

231 ウィンドウ1の表示位置を示すデータ

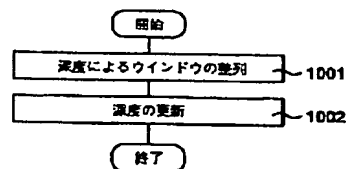
232 ウィンドウ1の大きさを示すデータ

233 ウィンドウ1の表示状態を示すデータ

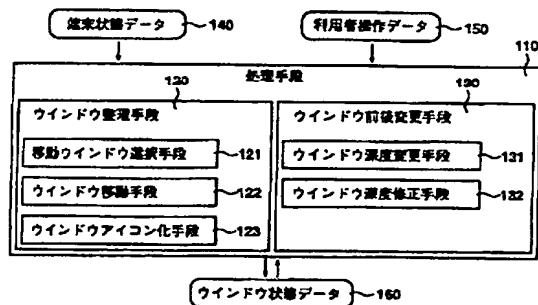
234 ウィンドウ1の深度を示すデータ

* 235 ウィンドウ1の移動対象フラグを示すデータ

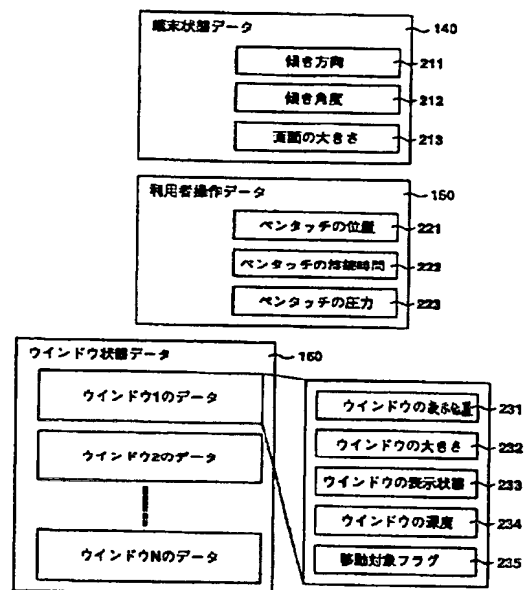
【図10】



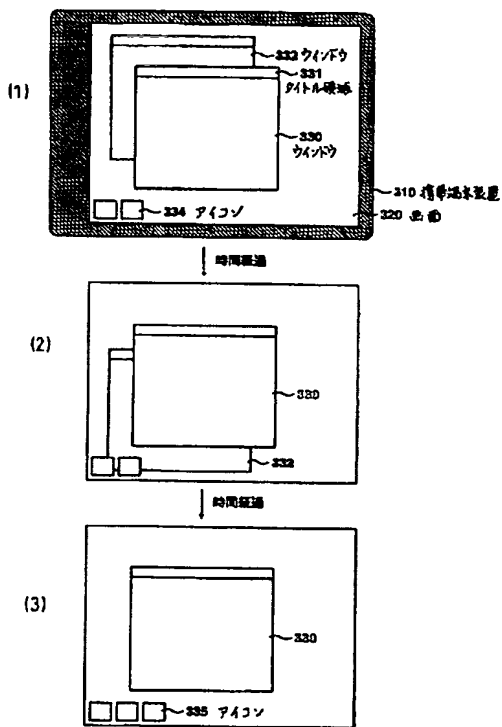
【図1】



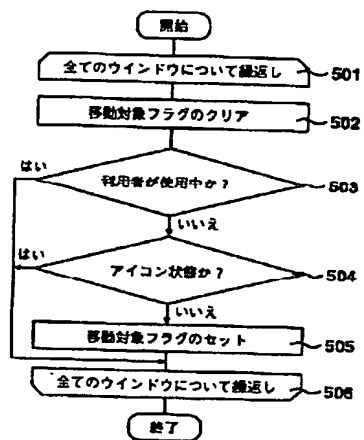
【図2】



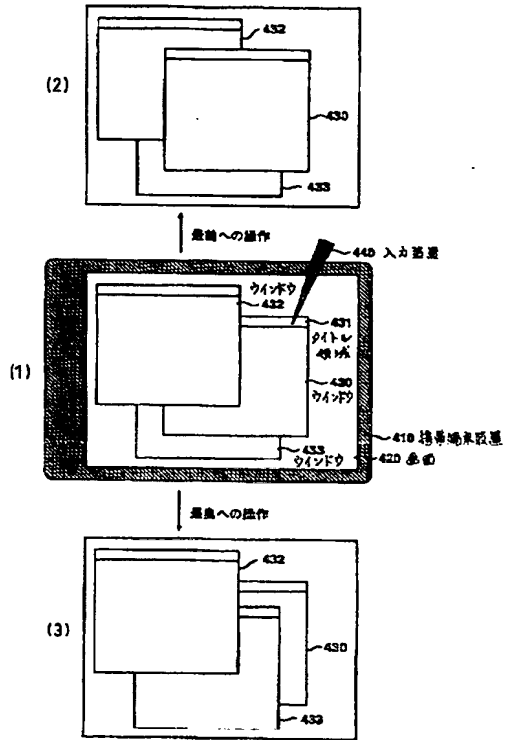
【図3】



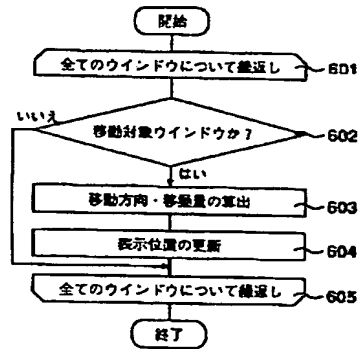
【図5】



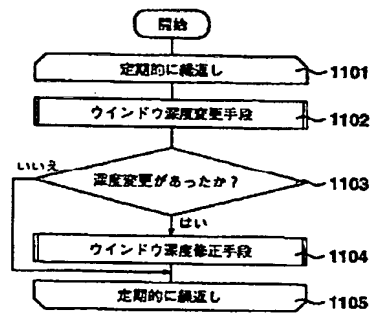
【図4】



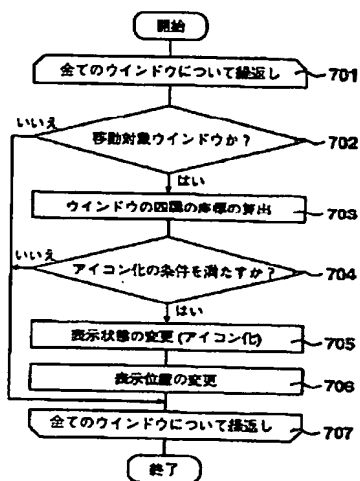
【図6】



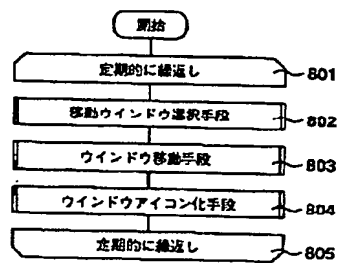
【図11】



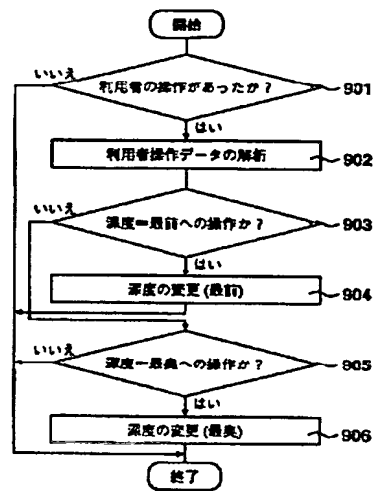
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 加賀谷 文明
宮城県仙台市泉区明通二丁目五番地 株式
会社松下通信仙台研究所内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.